

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/037614 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60R 16/02, B60K 31/00 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MARON, Christof [DE/DE]; Waldplateau 69, 65779 Kelkheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011571 (74) Gemeinsamer Vertreter: CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt/M. (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Oktober 2003 (17.10.2003) (81) Bestimmungsstaaten (national): DE, JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 10249479.7 24. Oktober 2002 (24.10.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG [DE/DE]; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt/M. (DE).

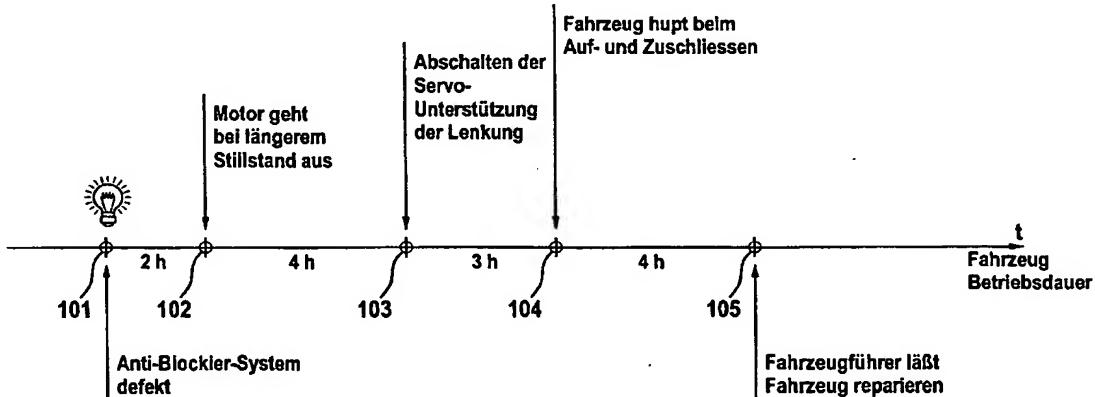
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweiibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TRANSMITTING SAFETY-CRITICAL OPERATING CONDITIONS OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ÜBERMITTLUNG SICHERHEITSKRITISCHER BETRIEBS-ZUSTÄNDE EINES KRAFTFAHRZEUGES



101... ANTILOCK SYSTEM FAULTY
102... ENGINE CUTS OFF DURING EXTENDED STANDSTILL
103... SERVO MECHANISM OF POWER STEERING TURNED OFF
104... VEHICLE HONKS DURING LOCKING AND UNLOCKING
105... VEHICLE DRIVER HAS VEHICLE REPAIRED
t ... VEHICLE OPERATING TIME

(57) Abstract: The invention relates to a method for transmitting a safety-critical operating condition of a safety-critical system in a motor vehicle to the vehicle driver and a device for carrying out said method. Transmission of a safety-critical operating condition to the vehicle driver by means of a control lamp can be disrupted if the control lamp is broken or the vehicle driver ignores the control lamp, wherefore measures are provided which reduce the vehicle driver's comfort while driving and draw his attention to the safety-critical operating condition.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/037614 A1



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übermittlung eines sicherheitskritischen Betriebszustandes eines sicherheitskritischen Systems eines Kraftfahrzeugs an den Fahrzeugführer und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Die Übermittlung eines Sicherheitskritischen Betriebszustandes an den Fahrzeugführer mit Hilfe einer Kontrolllampe kann gestört sein, wenn die Kontrolllampe defekt ist oder der Fahrzeugführer die Kontrolllampe ignoriert. Deshalb sind Massnahmen vorgesehen, die den Fahrkomfort des Fahrzeugführers einschränken und ihn auf den sicherheitskritischen Betriebszustand aufmerksam machen.

Verfahren und Vorrichtung zur Übermittlung sicherheitskritischer Betriebszustände eines Kraftfahrzeuges

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übermittlung eines sicherheitskritischen Betriebszustandes eines sicherheitskritischen Systems eines Kraftfahrzeugs an den Fahrzeugführer und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Aus der DE 199 61 871 A1 ist ein Fahrerinformationssystem bekannt, das mehrere Betriebsdaten eines Kraftfahrzeugs durch eine Steuereinheit erfasst und eine Rangfolge hinsichtlich der Relevanz der Betriebsdaten für den Fahrzeugführer erstellt und dem Fahrzeugführer durch ein Signal übermittelt. Als weniger vorteilhaft ist bei dem vorbekannten Fahrerinformationssystem anzusehen, dass ein Defekt der Ausgabeeinheit, die den Fahrzeugführer mit einem optischen und/oder akustischen Signal auf kritische Betriebszustände aufmerksam macht, nicht erkannt wird.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zur Übermittlung eines sicherheitskritischen Betriebszustandes eines Kraftfahrzeugs an den Fahrzeugführer zu entwickeln, das auch bei defekten optischen oder akustischen Ausgabeeinheiten zuverlässig arbeitet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass Maßnahmen vorgesehen sind, die den Fahrzeugführer auf den sicherheitskritischen Betriebszustand mittels Komforteinbußen aufmerksam machen. Dadurch wird außerdem sicher gestellt, dass der Fahrzeugführer optische und/oder akustische Signale einer funktionsfähigen Ausgabeeinheit, die auf einen sicherheitskritischen Betriebszustand hinweisen, nicht ignorieren kann.

- 2 -

Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die Maßnahmen zeitlich begrenzt und/oder periodisch wiederkehrend durchgeführt werden und dass die Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen Fahrsituation durchgeführt werden. Durch diese Maßnahmen zu Komforteinbußen wird dem Fahrzeugführer unmissverständlich übermittelt, dass sein Kraftfahrzeug mindestens einen sicherheitskritischen Betriebszustand aufweist.

Zur Konkretisierung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass die Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen Fahrsituation durchgeführt werden und dass die Auswahl der Maßnahmen von der zeitlichen Existenz und/oder der Schwere des sicherheitskritischen Betriebszustandes hinsichtlich der Betriebssicherheit des Kraftfahrzeugs abhängt.

Besonders vorteilhaft sind dabei die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Abschalten der Brennkraftmaschine im Stillstand des Kraftfahrzeugs oder durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Betätigen der akustischen Warneinrichtung (Hupe) beim Öffnen und Schließen der Kraftfahrzeugtüren gebildet.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sehen vor, dass die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Betätigen der elektrischen Fensterheber im Stillstand des Kraftfahrzeugs oder durch eine vom Fahrzeugführer ungewollte Deaktivierung der Multimediaeinrichtung gebildet sind.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform, werden die Maßnahmen durch eine fehlerhafte Ölstandsanzeige oder eine fehlerhafte Tankinhaltsanzeige gebildet. Außerdem werden die Maßnahmen durch eine erhöhte Temperaturanzeige oder eine fehlerhafte Drehzahlanzeige der Brennkraftmaschine des Kraftfahrzeugs

gebildet.

Außerdem werden die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Betätigen der elektrisch verstellbaren Außenspiegel oder der elektrisch verstellbaren Sitze im Stillstand des Kraftfahrzeugs gebildet.

Eine weitere Ausführung des Erfindungsgedankens sieht vor, dass die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Einschalten des Abblendlichts oder durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Abschalten der Servo-Unterstützung der Lenkung gebildet sind.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführung des Erfindungsgegenstandes werden die Maßnahmen bei einem Bremssystem mit elektronisch einstellbaren Bremskräften durch ein Zusatzsignal gebildet, das die gewünschte Bremskraft dahingehend beeinflusst, dass eine Längsverzögerungsschwankung feststellbar ist, die in ihrem zeitlichen Mittelwert jedoch der gewünschten Bremskraft entspricht.

Außerdem ist vorgesehen, dass die Maßnahmen durch eine Veränderung der Pedalweg-Bremskraft-Charakteristik gebildet sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sieht vor, dass eine zentrale Steuereinheit vorgesehen ist, die die sicherheitsrelevanten Betriebszustände erfasst und die Maßnahmen einleitet. Dabei kann die zentrale Steuereinheit in einem Instrumentenkombinationsgerät integriert sein.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der beiliegenden

Zeichnung näher erläutert, deren einzige Figur einen zeitlichen Ablauf von der Meldung eines kritischen Betriebszustands mittels eines optischen oder akustischen Signals an den Fahrzeugführer bis zur Behebung des kritischen Betriebszustands darstellt.

Aus dem Stand der Technik sind Verfahren zur Übermittlung kritischer Betriebszustände von Systemen oder Systemteilen eines Kraftfahrzeugs bekannt. Im Allgemeinen wird ein optisches oder ein akustisches Signal erzeugt und dem Fahrzeugführer zugeführt, wenn ein System oder ein Systemteil des Kraftfahrzeugs einen kritischen Betriebszustand erreicht. Ist beispielsweise das Anti-Blockier-System defekt oder lediglich bedingt betriebsbereit, so wird dieser kritische Betriebszustand dem Fahrzeugführer mit Hilfe eines sogenannten Kontrolllämpchens übermittelt, indem das in der Instrumententafel angebrachte Kontrolllämpchen in einer Signalfarbe aufleuchtet. Ignoriert der Fahrzeugführer dieses Warnsignal oder ist das Kontrolllämpchen defekt, so findet keine Übermittlung des kritischen Betriebszustands eines Kraftfahrzeugssystems an den Fahrzeugführer statt, was zu einem wesentlichen Verlust der allgemeinen Verkehrssicherheit führt. Um die Übermittlung eines kritischen Betriebszustands eines Kraftfahrzeugssystems an den Fahrzeugführer sicher zu stellen, sieht die vorliegende Erfindung vor, dass neben optischen und akustischen Signalen weitere Maßnahmen vorgesehen sind, die den Fahrzeuginspizienten auf den kritischen Betriebszustand aufmerksam machen. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, den Fahrkomfort des Fahrzeugführers deutlich einzuschränken. Dadurch wird der Fahrzeugführer angeregt, eine Werkstatt aufzusuchen und der kritische Betriebszustand kann fachgerecht und zeitnah zur Entstehung des kritischen Betriebszustandes behoben werden.

Dabei ist vorgesehen, dass die Maßnahmen zur Reduzierung des Fahrkomforts zeitlich begrenzt und periodisch wiederkehrend durchgeführt werden. Das bedeutet, dass die vorgesehenen Maßnahmen zunächst einmalig und zeitlich begrenzt durchgeführt werden und dass sie, sofern der Fahrzeugführer keine Veranlassung darin sieht eine Werkstatt aufzusuchen, mit fortschreitender Betriebsdauer des Kraftfahrzeuges und weiterhin existentem kritischen Betriebszustand periodisch wiederkehren. Außerdem wird bei der Durchführung der Maßnahmen zur Komfortreduzierung die aktuelle Fahrsituation berücksichtigt. So wird das vom Fahrzeugführer ungewollte Abschalten der Brennkraftmaschine als Maßnahme zur Reduzierung des Fahrkomforts lediglich im Stillstand des Kraftfahrzeuges durchgeführt, um die allgemeine Sicherheit nicht negativ zu beeinflussen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfinderischen Verfahrens dargestellt. Der dargestellte Zeitstrahl spiegelt die Betriebsdauer des Kraftfahrzeuges wider. Zum Zeitpunkt 101 fällt das Anti-Blockier-System des Bremssystems aus. Dies wird dem Fahrzeugführer zum Zeitpunkt 101 mit Hilfe eines optischen Signals des Kontrolllämpchens übermittelt. Ist das Kontrolllämpchen defekt oder ignoriert der Fahrzeugführer das optische Signal, so wird nach einer weiteren Betriebsdauer des Kraftfahrzeuges von zwei Stunden eine erste Maßnahme zur Reduzierung des Fahrkomforts eingeleitet. Ab dem Zeitpunkt 102 wird die Brennkraftmaschine während längeren Stillstandphasen, beispielsweise während der Fahrzeugführer an einer roten Ampel auf die Weiterfahrt wartet, abgeschaltet. Dem Fahrzeugführer wird dadurch signalisiert, dass sein Kraftfahrzeug einen Fehler aufweist. Zudem wird der Fahrkomfort durch die manuell durchzuführenden Neustarts der Brennkraftmaschine eingeschränkt, was den

- 6 -

Fahrzeugführer dazu anregt eine Werkstatt aufzusuchen, die die eigentliche Ursache der mehrfach abgeschalteten Brennkraftmaschine, das defekte Anti-Blockier-System, behebt.

Ignoriert der Fahrzeugführer die offensichtlichen Komforteinbußen weiterhin, so wird zum Zeitpunkt 103, weitere vier Stunden nach der Einleitung der ersten Maßnahme, eine zweite Maßnahme durchgeführt. Dazu wird die Servo-Unterstützung der Lenkung abgeschaltet, was einen deutlichen Verlust des Fahrkomforts für den Fahrzeugführer darstellt. Die Servo-Unterstützung wird jedoch erst nach einem Abschalten der Brennkraftmaschine abgeschaltet, damit der Fahrzeugführer nicht während des laufenden Fahrbetriebes mit einem veränderten Kraftaufwand für das Drehen des Lenkrades rechnen muss. Falls der Fahrzeugführer weiterhin keine Werkstatt aufsucht wird zum Zeitpunkt 104 eine dritte Maßnahme zur Reduzierung des Fahrkomforts eingeleitet. Dazu wird die akustische Warneinrichtung (Hupe) derart angesteuert, dass ein kurzes Signal generiert wird, sobald der Fahrzeugführer die Türen seines Kraftfahrzeuges öffnet oder schließt.

Nach weiteren vier Stunden Betriebsdauer, während denen die drei beschriebenen Maßnahmen zur Reduzierung des Fahrkomforts wirksam waren, sucht der Fahrzeugführer zum Zeitpunkt 105 eine Werkstatt auf und lässt das defekte Anti-Blockier-System reparieren. Dies hat zur Folge, dass kein kritischer Betriebszustand eines Systems oder eines Systemteils im Kraftfahrzeug mehr vorliegt und die eingeleiteten Maßnahmen zur Reduzierung des Fahrkomforts werden eingestellt.

Das erfindungsgemäße Verfahren sieht weitere Maßnahmen vor, die den Fahrkomfort des Fahrzeugführers einschränken und ihn auf einen sicherheitskritischen Betriebszustand aufmerksam machen.

Dabei stellt ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Betätigen der Fensterheber im Stillstand des Kraftfahrzeuges ebenso eine Reduzierung des Fahrkomforts dar, wie die ungewollte Deaktivierung der Multimediaeinrichtung des Kraftfahrzeuges. Eine weitere Maßnahme, die den Fahrkomfort des Fahrzeugführers einschränkt, wird durch das vom Fahrzeugführer ungewollte Betätigen der elektrisch verstellbaren Außenspiegel oder der elektrisch verstellbaren Sitze im Stillstand des Kraftfahrzeuges realisiert. Ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Einschalten des Abblendlichts stellt ebenfalls eine Einbuße des Fahrkomforts für den Fahrzeugführer dar. Diese Maßnahmen sind aufgrund ihrer Wirkung auf den Fahrzeugführer dazu geeignet, den Fahrzeugführer auf einen kritischen Betriebszustand seines Kraftfahrzeuges hinzuweisen und ihm einen Werkstattbesuch nahe zu legen.

Weitere Maßnahmen, die den Fahrzeugführer darauf aufmerksam machen, dass sein Kraftfahrzeug einen Fehler aufweist, werden durch eine erhöhte Temperaturanzeige oder eine fehlerhafte Drehzahlanzeige der Brennkraftmaschine realisiert. Eine fehlerhafte Ölstandsanzeige oder eine fehlerhafte Tankinhaltsanzeige weisen den Fahrzeugführer ebenfalls auf einen kritischen Betriebszustand eines Kraftfahrzeugsystems hin.

Die Auswahl der Maßnahmen, die zum Zwecke der Fahrerwarnung durchgeführt werden, wird unter Berücksichtigung der zeitlichen Existenz des sicherheitskritischen Betriebszustandes getroffen. Existiert ein sicherheitskritischer Betriebszustand über eine vorgegebene Zeitspanne hinaus, so wird eine Maßnahme gewählt, die den Fahrkomfort für den Fahrzeugführer stärker einschränkt. Dadurch wird der Fahrzeugführer nachdrücklich darauf hingewiesen, dass er eine Werkstatt aufsuchen muss. Außerdem wird die Auswahl der Maßnahmen zur Reduzierung des Fahrkomforts in Ab-

hängigkeit von der Schwere des sicherheitskritischen Betriebszustandes bestimmt. Ein minderschwerer, sicherheitskritischer Betriebszustand zieht demnach eine geringfügigere Maßnahme zur Reduzierung des Fahrkomforts nach sich als ein sicherheitskritischer Betriebszustand, der sich unmittelbar auf die Verkehrssicherheit auswirkt.

Bei einem Kraftfahrzeug, das ein Bremssystem mit elektronisch einstellbaren Bremskräften aufweist, sieht das erfinderische Verfahren vor, dass der Bremswunsch des Fahrzeugführers verändert umgesetzt wird, wenn ein sicherheitskritischer Betriebszustand übermittelt werden soll. Dazu wird in einer im Bremssystem vorgesehenen elektronischen Steuer- und Regeleinheit (im Folgenden als ECU bezeichnet) ein Zusatzsignal erzeugt, das die gewünschte Bremskraft dahingehend beeinflusst, dass der Fahrzeugführer eine Schwankung der Längsverzögerung spürt, die jedoch im zeitlichen Mittelwert der gewünschten Bremskraft entspricht. Diese veränderte Umsetzung des Bremskraftwunsches stellt ebenfalls eine Reduzierung des Fahrkomforts für den Fahrzeugführer dar. Eine weitere Maßnahme zur Übermittlung eines sicherheitskritischen Betriebszustandes an den Fahrzeugführer wird durch die Veränderung der Pedalweg-Bremskraft-Charakteristik bei einem Kraftfahrzeug mit elektronisch einstellbaren Bremskräften realisiert. Dabei wird durch die ECU die vom Fahrzeugführer gewohnte Pedalweg-Bremskraft-Charakteristik dahingehend verändert, dass der Fahrzeugführer aufgrund der ungewohnten, neuen Bedienung seiner Bremsanlage in seinem Fahrkomfort eingeschränkt wird.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist eine zentrale Steuereinheit vorgesehen, der die sicherheitsrelevanten Betriebszustände der Systeme oder der Systemteile des Kraft-

fahrzeugs zugeführt werden. Ausgehend von dieser zentralen Steuereinheit wird die geeignete Maßnahme zur Reduktion des Fahrkomforts, wie bereits ausführlich beschrieben, ausgewählt und das Steuergerät des die Maßnahme betreffenden Systems entsprechend angesteuert. Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn die zentrale Steuereinheit in das Instrumentenkombinationsgerät integriert ist, da hier die sicherheitskritischen Betriebszustände bei bekannten Fahrerinformationssystemen dem Fahrer mittels der bekannten Kontrolllampen zugeführt werden. Ausgehend von den zugeführten sicherheitskritischen Betriebszuständen können die Maßnahmen zur Reduzierung des Fahrkomforts zuverlässig eingeleitet werden.

Die Verfahren zur Reduzierung des Fahrkomforts können aber auch dezentral eingeleitet werden. Das bedeutet, dass jedes System, das einen sicherheitskritischen Betriebszustand aufweist, direkt Maßnahmen zur Reduzierung des Fahrkomforts einleitet. Das bereits beschriebene Bremssystem mit elektronisch einstellbaren Bremskräften, führt demnach die veränderte Umsetzung des Bremswunschs des Fahrers oder eine Veränderung Pedalweg-Bremskraft-Charakteristik durch, wenn ein sicherheitskritischer Betriebszustand auftritt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übermittlung eines sicherheitskritischen Betriebszustandes eines sicherheitskritischen Systems eines Kraftfahrzeugs an den Fahrzeugführer, dadurch gekennzeichnet, dass Maßnahmen vorgesehen sind, die den Fahrzeugführer auf den sicherheitskritischen Betriebszustand mittels Komforteinbußen aufmerksam machen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen zeitlich begrenzt und/oder periodisch wiederkehrend durchgeführt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen Fahrsituation durchgeführt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswahl der Maßnahmen von der zeitlichen Existenz und/oder der Schwere des sicherheitskritischen Betriebszustandes hinsichtlich der Betriebssicherheit des Kraftfahrzeugs abhängt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Abschalten der Brennkraftmaschine im Stillstand des Kraftfahrzeugs gebildet sind.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Betätigen der akustischen Warneinrichtung

(Hupe) beim Öffnen und Schließen der Kraftfahrzeugtüren gebildet sind.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Betätigen der elektrischen Fensterheber im Stillstand des Kraftfahrzeugs gebildet sind.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch eine vom Fahrzeugführer ungewollte Deaktivierung der Multimediaeinrichtung gebildet sind.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch eine erhöhte Temperaturanzeige oder eine fehlerhafte Drehzahlanzeige der Brennkraftmaschine des Kraftfahrzeugs gebildet sind.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch eine fehlerhafte Ölstandsanzeige oder eine fehlerhafte Tankinhaltsanzeige gebildet sind.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Betätigen der elektrisch verstellbaren Außenspiegel oder der elektrisch verstellbaren Sitze im Stillstand des Kraftfahrzeugs gebildet sind.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer

- 12 -

ungewolltes Einschalten des Abblendlichts gebildet sind.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch ein vom Fahrzeugführer ungewolltes Abschalten der Servo-Unterstützung der Lenkung gebildet sind.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen bei einem Bremsystem mit elektronisch einstellbaren Bremskräften durch ein Zusatzsignal gebildet sind, das die gewünschte Bremskraft dahingehend beeinflusst, dass eine Längsverzögerungsschwankung feststellbar ist, die in ihrem zeitlichen Mittelwert jedoch der gewünschten Bremskraft entspricht.
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahmen durch eine Veränderung der Pedalweg-Bremskraft-Charakteristik gebildet sind.
16. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine zentrale Steuereinheit vorgesehen ist, die die sicherheitsrelevanten Betriebszustände erfasst und die Maßnahmen einleitet.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die zentrale Steuereinheit in einem Instrumentenkombinationsgerät integriert ist.

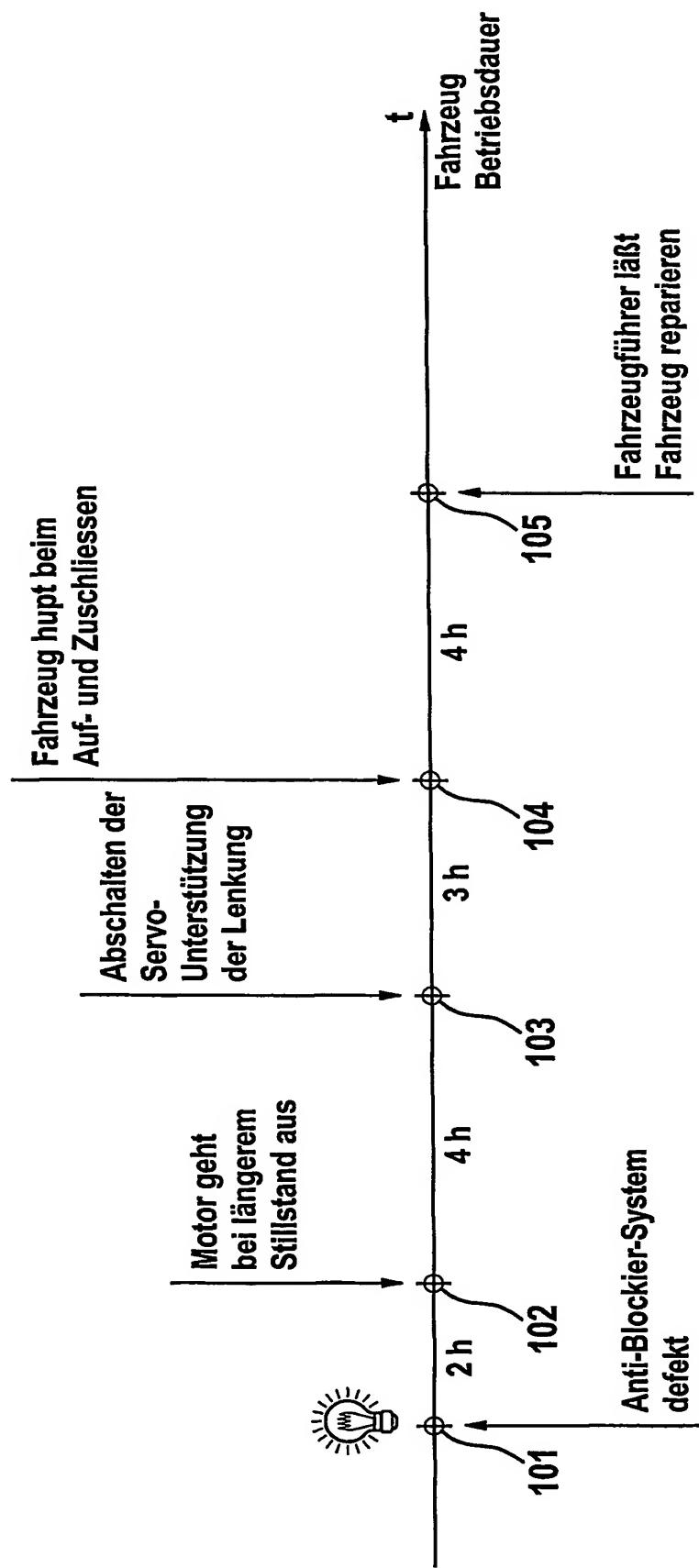


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11571

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B60R16/02 B60K31/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B60R B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 43 02 925 A (BOSCH GMBH ROBERT) 11 August 1994 (1994-08-11) abstract column 1, line 67 -column 2, line 5 column 2, line 26 - line 32 ---	1-4, 6, 16
X	DE 35 10 321 A (BOSCH GMBH ROBERT) 2 October 1986 (1986-10-02) abstract column 1, line 3-12 column 3, line 35-48 ---	1, 3, 4, 6, 16
X	DE 197 35 017 A (VOLKSWAGENWERK AG) 18 February 1999 (1999-02-18) abstract column 1, line 39-54 column 2, line 26-31 ---	1, 3, 4, 6, 16
-/-		

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 February 2004

Date of mailing of the international search report

18/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Geuss, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11571

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 37 31 109 A (BOSCH GMBH ROBERT) 30 March 1989 (1989-03-30) abstract; claim 7 -----	1, 15, 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11571

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 4302925	A	11-08-1994	DE	4302925 A1		11-08-1994
DE 3510321	A	02-10-1986	DE	3510321 A1		02-10-1986
			AT	392121 B		25-01-1991
			AT	71786 A		15-07-1990
			CH	669821 A5		14-04-1989
			FR	2579325 A1		26-09-1986
			JP	61252852 A		10-11-1986
			US	4960087 A		02-10-1990
DE 19735017	A	18-02-1999	DE	19735017 A1		18-02-1999
DE 3731109	A	30-03-1989	DE	3731109 A1		30-03-1989
			GB	2209854 A ,B		24-05-1989
			JP	1090834 A		07-04-1989